



DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI

Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv


Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

 SPRÁVA ŽELEZNIC	Dlážďená 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Člen sdružení:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

HIP: Ing. Petr VYSKOČIL  tel.: +420 296 154 153 Stupeň: DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ	Podpis: Název a účel díla: Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zpracovatelský útvar: STŘEDISKO S52 STAVEBNÍ tel.: +420 296 154 349 Vedoucí útvaru: Roman DUŠEK 	Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI MOSTNÍ OBJEKTY NA KOMUNIKACÍCH	D D.2.1 D.2.1.4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

Odpovědný projektant: Ing. Tomáš Švec 	Podpis: Název přílohy: SO 13-22-03 Silniční most - nadjezd v km 13,381	Číslo desek.: D.2.1.4.37
Vypracoval: Ing. Tomáš Švec 	Číslo příl.: 000	
Skart. znak: V20/2041 Datum: 07/2020	Počet formátů: - Měřítko: - IČD:	16 7033 04 02 01 04 37



SO 13-22-03

SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 13,381

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráv
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Řezy - nový stav

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) ”.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	2	/	38



SO 13-22-03

SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 13,381

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	6
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV	6
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	9
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	10
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	11
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	12
J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	16
K. STATICKÉ POSOUZENÍ	27
L. VÝKAZ ÝMĚR	38

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) “.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	3	/	38



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo)
- Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“

Objekt : SO 13-22-03 - Silniční most - nadjezd v km 13,381

Zadavatel : Správa železnic, státní organizace,
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
- Kontaktní adresa Správa železnic, státní organizace,
Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Správce objektu : Správa železnic s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů

Odpovědný projektant stavby : Ing. Petr Vyskočil
METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

Odpovědný projektant objektu : Ing. Tomáš Švec
METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

Kraj : Hlavní město Praha

Pověřená obec : Hlavní město Praha

Katastrální území : Ruzyně [729710]

Staničení mostu - evidenční : -

Staničení mostu - nové/přesné : km 13,381 / km 13,381.430

Překonávaná překážka : železniční trať

Traťový úsek : -

Definiční úsek : -

Datum : červenec 2020

Stupeň dokumentace : Dokumentace pro územní řízení

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	4	/	38

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je přípravná dokumentace nového silničního mostu v km 13,381 (přesný km 13,381.430).

Na nové komunikaci je navržen nový monolitický železobetonový most - nadjezd. Most je specifického tvaru, jelikož je součástí terminálu BUS u zast. Praha - Dlouhá Míle (SOD 13). Převádí místní komunikaci (SO 13-30-02 a 03) celkové min. šířky cca 19,74 m přes novou trať v křížení 90°. Komunikace je v místě mostu proměnné šířky, levá strana mostu je v ostrém oblouku, pravá strana v přímé. Na levé straně mostu je chodník, ve středu obousměrná komunikace pro autobusy, na pravé straně chodník se smíšeným provozem. Povrch komunikace tvoří zborcenou plochu různých sklonů, proto je most navržený jako přesýpaný. Konstrukce mostu je navržena jako deskový integrovaný polorám s délkou přemostění 13,2 m a volnou výškou pod mostem 6,8 m. Spodní stavbu tvoří pilotová stěna, jež navazuje na okolní zárubní zdi (SO 13-24-01, 02 a 03), které vytváří prostor pro trať, jež vede cca 8,2 m v zářezu oproti okolnímu terénu. Výstavba bude probíhat na „zelené louce“.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Stavba mostu je součástí „Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.

Převáděná komunikace :

SO 13-30-02 a 03 - Komunikace terminálu BUS a pěší vazby chodníky

Komunikace celkové min. šířky cca 19,74 m přes novou trať v křížení 90°. Komunikace je v místě mostu proměnné šířky, levá strana mostu je v ostrém oblouku, pravá strana v přímé. Na levé straně mostu je chodník, ve středu obousměrná komunikace pro autobusy, na pravé straně chodník se smíšeným provozem. Povrch komunikace tvoří zborcenou plochu různých sklonů, proto je most navržený jako přesýpaný.

Překážky :

Trať SŽDC

Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně), SOD 13 zast. Praha-Dlouhá Míle, návrhová rychlost $v=80$ km/h pro klasické soupravy

Při návrhu prostorového uspořádání pod mostem bylo postupováno dle ČSN 73 6201 (10/2008) s dodržením VMP 3,0 s příslušnými rozšířeními, viz výkresová dokumentace

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	5	/	38

- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - září 2017.
- Korozní průzkum - říjen 2007.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvary ČD a SŽDC, konaných dne 9.5.2017 a 25.8.2017.

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :

Geotechnický průzkum z září 2017 vychází ze sond J131 a J132, které jsou v místě mostu. Základové poměry objektu: **jsou jednoduché**. Agresivita kapalného prostředí podle ČSN EN 206 – **není**. Ustálená hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Inženýrsko-geotechnické průzkumy vypracovala GeoTec-GS, a.s. a je součástí této technické zprávy v odstavci J.

C. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Nový most na stávající komunikaci přes novou železniční trať se nachází v rovinatém extravilánu, v místě mostu a okolí není žádná stávající stavba.

D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV

Údaje o novém mostě :

Charakteristika mostu:	integrovaný železobetonový deskový
Délka přemostění:	13,2 m
Délka mostu:	16,0 m
Délka nosné konstrukce:	16,0 m
Rozpětí polí:	14,8 m
Šikmost mostu:	90°
Volná šířka mostu:	min. 19,395 m
Šířka chodníku:	~ 3+6,6 m
Šířka mostu:	min. 19,745 m
Stavební výška:	1,565 m
Min. podjezdná výška:	6,800 m
Výška mostu nad terénem:	8,315 m

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	6	/	38

Plocha nosné konstrukce:	343 m ²
Zatěžovací třída:	Dle ČSN EN 1991-2 ed.2, skupina pozemních komunikací 1
Důležitá upozornění:	nejsou

a) Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou o rozpětí 14,8m. V podélném směru je střežovitě vyspádovaná ve 2%, v příčném směru rovná, odvodněná bude podélným spádem za rub opěr. Tloušťka desky je 0,74 m s náběhami do tl. 0,912 m. Deska je široká min 19,745 m a dlouhá 16,0 m. Deska je vetknutá do úložných prahů.

b) Spodní stavba, založení

Deska nosné konstrukce je vetknutá do úložných prahů šířky 1,4m a výšky 0,66 m. Tyto prahy jsou vetknuty do žb pilotové zdi, jež tvoří opěry mostu a současně mostní základy. Piloty jsou průměru 0,9 m po 1,05 m, délky 11,6m. Vzniklé malé mezery mezi pilotami budou vyztuženy kari sítěmi a přestříkány betonem. Oproti jiným nadjezdů (bude zde pod mostem nástupiště), místo žb žlabu bude jen svodné potrubí pro drenáž a k tomu základ pro obklad pilot, ten bude z štípaných betonových tvárnic tl. 200 mm. Obklad bude ještě po výšce kotvený ocelovými vlepenými trny do pilot i prahu.

c) Izolace mostu

Vzhledem k přímé návaznosti na objekty dráhy (navazující zdi) jsou izolace mostu řešeny dle drážních zvyklostí, tak aby mohli izolace plynule navázat ve stejné skladbě.

Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + tvrdá ochrana - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m², separační fólie PE 0,4 mm a beton (C25/30 - XC2, XF1) s výztužnou vložkou KARI síť 4/4, 100/100 mm o tl. 50 mm. Celková tloušťka izolace je 60 mm.

Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Svislá izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + měkká ochrana - netkaná textilie s výztužnou mřížkou o hmotnosti dle SVI.

Svislá hydroizolace bude upevněna do ozubu říms pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených vrutem M10 á 300 mm do plastových hmoždinek. Přitlačné lišty budou provedeny z korozi-vzdorné oceli 1.4310 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	7	/	38

d) Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124. Vzhledem k elektrifikaci tratě stejnosměrnou proudovou soustavou je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

e) Protikorozní ochrana

Ochrana konstrukční oceli proti korozi bude provedena v souladu s TKP kap. 19. příloha 19.B.P5.

Dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206. Pro betonářskou výztuž platí TKP PK kap. 18, tab. 18-2 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují.

f) Odvodnění mostu

Vzhledem k tomu, že most je v malém oblouku je příčný i podélný sklon vozovky na mostě proměnný (cca 2%). Odvodnění srážkové vody s povrchu vozovky je zajištěno vpustmi a svedením do kanalizace v nejnižších místech na levé části mostu.

Odvodnění rubu pilotových zdí bude provedeno drenáží mezi pilotami do žb monolitických žlabů v úrovni pláně. Žlaby budou součástí tohoto SO.

g) Zábradlí, svodidla, PDZ

Zábradlí na mostě bude skleněné výšky 1,8 m na obou římsách mostu a bude tvořit zároveň PDZ. Rozsah odpovídá prostorovému uspořádání nových kolejí dle ČSN EN 50122-1 ed.2.

Zábradlí na rovnoběžných křídlech bude skleněné výšky 1,1 m.

h) Terénní úpravy

Terénní úpravy nejsou.

i) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Nejsou

Nové sítě: viz situace

j) Přejížděvací oblast, výkopy

Na obou koncích mostu bude provedena dle ČSN 73 6244 Přejížděvací mostů pozemních komunikací.

Výkopy budou součástí zárubních zdí – 13-24-01, 02 a 03.

k) Komunikace na mostě

Celá vozovka i chodníky na mostě včetně podkladních vrstev bude součástí SO 13-30-02 a 03.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	8	/	38

l) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. Výška číslic 200 mm.

m) Použité materiály

- betony dle TKP 18 PK

Podkladní beton základů a přechod desek	C 12/15n - X0
Podkladní beton odláždění, skluzů, schodišť...	C 20/25n -XF3
Prefa prvky (skluzy, schodiště)	C 25/30 – XF3
Tvrdá ochrana izolace	C 25/30 – XF1, XC2
Základy, přechodové desky, žlaby	C 25/30 - XF2, XC2
Piloty	C 25/30 - XC2, XA1
Nosná konstrukce, spodní stavba	C 30/37 - XF2, XD1, XC4
Římsy	C 30/37 - XF4, XD3, XC4

- betonářská výztuž

Ocel B500B

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511	Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
MVL 649	Železobetonové propustky
SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SŽDC S 5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S 3/2	Bezстыková kolej, 2008
SŽDC S 4	Železniční spodek
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, 2012

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	9	/	38

SŽDC MVL 102 Přečhod mezi nosnými konstrukcemi. Přečhod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přečhod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Předpisy a normy pro navrhování realizaci silničních staveb

Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, stav k 5/2016

Technické podmínky ministerstva dopravy, stav k 5/2016

Vzorové listy staveb pozemních komunikací, část VL4 - mosty, stav k 5/2016

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 13-10-01 zast. Praha-Dlouhá Míle - železniční svršek

SO 13-11-01 zast. Praha-Dlouhá Míle - železniční spodek

SO 13-12-01 Zast. Praha Dlouhá Míle –nástupiště

SO 13-24-01 Zast. Praha-Dlouhá Míle - zárubní zeď v km 13,170-13,370 (L)

SO 13-24-02 Zast. Praha-Dlouhá Míle - zárubní zeď v km 13,170-13,370 (P)

SO 13-24-03 Zast. Praha-Dlouhá Míle - zárubní zdi v km 13,390-13,605 (L+P)

SO 13-30-01 Obvodová komunikace (ul. Fajtlova)

SO 13-30-02 Komunikace terminálu BUS

SO 13-30-03 pěší vazby chodníky

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) ”.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	10	/	38

SO 13-30-04 Parkoviště P+R
SO 13-30-08 Zast. Praha Dlouhá Míle, provizorní dopravní značení
SO 13-30-09 Zast. Praha Dlouhá Míle, provizorní komunikace a vjezdy na staveniště
SO 13-50-22 Odvodnění komunikací a zpevněných ploch
SO 13-62-01 zast. Praha-Dlouhá M16íle - zastřešení terminálu BUS
SO 13-64-01 Zast. Praha Dlouhá Míle - orientační systém
SO 13-66-01 Zast. Praha Dlouhá Míle, drobná architektura
SO 13-66-02 Zast. Praha Dlouhá Míle - P+R oplocení
SO 13-76-01 Zast. Dlouhá Míle, rozvody NN a osvětlení
SO 13-64-01 Zast. Praha Dlouhá Míle - orientační systém
PS 13-02-74 ZAST. Praha Dlouhá Míle, informační zařízení
SO 13-40-01 Zast. Praha Dlouhá Míle, kabelovod
PS 13-02-24 ZAST. Praha Dlouhá Míle, rozhlasové zařízení
PS 12-01-21 Praha-Ruzyně - Praha Letiště Václava Havla, TZZ
PS 14-02-52 Praha Ruzyně – Praha Letiště V.H., DOK a TK

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Most bude prováděn na „zelené louce“. Předpokládaná min. doba výstavby je jedna stavební sezóna. Před objektem mostu již bude proveden výkop pro zárubní zdi SO 13-24-01, 02 a 03. Práce na objektu mohou začít po přeložení veškerých stávajících sítí, které jsou v kolizi s mostním objektem a po zavedení dopravních opatření na stávající komunikaci.

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

Nejsou.

V Praze dne 11.08.2020

Vypracoval:

Ing. Tomáš Švec
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 403
E-mail: svec@metroprojekt.cz

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	11	/	38

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **9.5.2017** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

Obecné:

V přípravné dokumentaci “ **Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující, jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále je do stavby tohoto úseku zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

Zatížení umělých staveb:

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	12	/	38

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti Z_{LM71} vztažená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde $Z_{uic} < 1,0$, bude posouzena přechodnost Z_{LM71} podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4/120 km/hod**, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2/160 km/hod**. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

Závěrem:

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

SO 13-22-03 Silniční most - nadjezd v km 13,381

Na projednání bylo představeno umístění a aktuální rozsah silničních mostů a lávek.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) “.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	13	/	38

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **25.8.2017** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

Obecné:

V přípravné dokumentaci “ **Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) -Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující (pro dva bude zpracovávána architektonická soutěž), jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále pak jeden mostní objekt součástí ŽST LVH Únikový objekt v km 16,947. Ve stavbě je zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší v zast. Praha Dlouhá Míle a opěrné a zárubní zdi.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

Na všech objektech bude na přístupné plochy aplikován antigrafitý nátěr.

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

Zatížení umělých staveb:

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	14	/	38

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti Z_{LM71} vztažená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde $Zuic < 1,0$, bude posouzena přechodnost Z_{LM71} podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4/120 km/hod**, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2/160 km/hod**. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

Závěrem:

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

SO 13-22-03 Silniční most - nadjezd v km 13,381

Stávající stav: Jedná se o nový nadjezd v novém úseku trati.

Nový stav: Na nové komunikaci je navržen nový monolitický železobetonový most - nadjezd. Most je specifického tvaru, jelikož je součástí autobusového terminálu Dlouhá mile. Převádí místní komunikaci celkové min. šířky cca 19 m přes novou trať v křížení 90°. Komunikace je v místě mostu proměnné šířky, levá strana mostu je v ostrém oblouku, pravá strana v přímé. Na levé straně mostu je chodník, ve středu obousměrná komunikace pro autobusy, na pravé straně chodník se smíšeným provozem. Povrch komunikace tvoří zborcenou plochu různých sklonů, proto je most navržený jako přesýpaný. Konstrukce mostu je navržena jako integrovaný polorám s délkou přemostění 11,2 m a min volnou výškou pod mostem 6,8 m. Spodní stavbu tvoří pilotová stěna, jež navazuje na okolní pilotové stěny (samostatné SO), které vytváří prostor pro trať, jež vede cca 8,2 m v zářezu oproti okolnímu terénu. Výstavba bude probíhat na „zelené louce“.

Bylo dohodnuto:

- Součástí mostu bude část pilotové stěny před i za mostem.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	15	/	38

**J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

MODERNIZACE A NOVOSTAVBA TRATI PRAHA - VELESLAVÍN (VČETNĚ)
- PRAHA - LETIŠTĚ VÁCLAVA HAVLA (VČETNĚ)

SO 13-22-03**Silniční most - nadjezd v km 13,381****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

2017 - 102

Praha, září 2017

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) “.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	16	/	38



Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 102

OBSAH:

SO 13-22-03

Silniční most - nadjezd v km 13,381

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000

Geotechnický profil 1 - 1' s vysvětlivkami

Geologická dokumentace průzkumných sond

Praha, září 2017

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) “.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	17	/	38

SO 13-22-03

Silniční most - nadjezd v km 13,381

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nový silniční most - nadjezd přes zářez železniční trati v prostoru železniční zastávky Dlouhá Míle Pro vyhodnocení geotechnických a základových poměrů do větších hloubek byla použita sonda J277, která se nachází cca 20 m jižně od objektu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů v prostoru nového objektu, zjištění agresivity kapalného prostředí

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J133 - hloubka 9,0 m *) J134 - hloubka 9,0 m *) J227 - hloubka 25,00 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda : J133 - 3,40 - 3,60 m - poloporušený J133 - 6,80 - 7,00 m - hornina J134 - 2,50 - 2,60 m - poloporušený J227 - 8,7 - 9,0 m - hornina J227 - 13,6 - 14,0 - hornina J227 - 19,0 - 19,5 m - poloporušený J227 - 23,0 - 24,0 - hornina
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	3 x základní klasifikační rozbor zemin 4 x pevnost hornin v jednoosém tlaku

^{*)} - *archivní podklad* : Kubát A. (2007): Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně, I. etapa. Geotechnický průzkum pro modernizaci trati pro přípravnou dokumentaci, MS. GeoTec-GS, a.s.

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území:</u>	viz. geotechnický profil v přílohové části
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě poznatků získaných z nově provedených jádrových vrtů v prostoru objektu, přihlédnuto bylo i k sondám v širším okolí (viz. situace a dokumentace sond).	
Předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami křídového stáří (turonské písčité slínovce - opuky a v jejich podloží cenomanskými rozpadavými křemitými a glaukonitickými pískovci).	
Povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce cca 4,3 m pod terénem v úrovni cca 365,9 m n.m. Horniny jsou již svrchu mírně zvětralé s vložkami a polohami hornin silně zvětralých, přičemž stupeň zvětrání je mírně proměnlivý.	

Hlouběji pod opukami se v hloubce cca 18 - 20 m vyskytují cenomanské křemité a glaukonitické pískovce, velmi slabě zpevněné, bez tmelu, rozpadavé a křehké. Předpokládáme, že jejich povrch lze očekávat nejvýše na kótě cca 350 - 352 m n.m.

Kvartérní pokryv tvoří výhradně eolické jílovité zeminy. Celková mocnost zemin kvartérního pokryvu je cca 4,3 m. Povrch terénu je překryt humózní vrstvou mocnou cca 0,4 m.

Geologická dokumentace průzkumných sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4).

Kvartér:

Geotechnický typ I :	Souvrství jílu se střední plasticitou (F6 CI), jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) a hlín s vysokou plasticitou (F7 MH), všechny zeminy jsou pevné konzistence - eolické sedimenty
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Křída:

Geotechnický typ II :	Písčité slínovce (opuky) silně zvětralé (R5), křehké, rozpadavé na úlomky proměnlivé velikosti, které lze převážně lámat v ruce nebo lehce rozbít kladivem
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Geotechnický typ III :	Písčité slínovce (opuky) mírně zvětralé (R4), vrtáním porušené na úlomky a kameny velikosti převážně do 10 cm, s hojnými polohami s vyšším nebo nižším stupněm zvětrání
------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Geotechnický typ IV :	Jílovce silně zvětralé (R6), rozpad na zeminu charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) pevné konzistence
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Geotechnický typ V :	Pískovce silně až mírně zvětralé, velmi slabě zpevněné (R5), rozpadavé, bez tmelu, křehké, rozpadavé na písek a úlomky drtitelné v ruce
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pozn.: G typy II., IV., a V. se vyskytují pouze v sondě J227 - viz. dokumentace sond

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : Hladina podzemní vody nebyla do hloubky sondování zastižena, vyskytuje se ve větších hloubkách (více než 25 m pod terénem).

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **jednoduché**

- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění, vrstvy jsou uloženy téměř vodorovně a mají přibližně stálou mocnost
- podzemní voda nebude znesnadňovat zakládání
- plánovaný objekt lze označit jako náročnou konstrukci.
- při návrhu založení objektu je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) **- nebyla zastižena**

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zašitých průzkumem.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zařídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n (kN/m ³) *	Relativní ulehlost I_D	Stupeň konzistence I_C	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°) **	ef. soudržnost c_{ef} (kPa) **	totální úhel vnitř. tření ϕ_u (°)	totální soudržnost c_u (kPa)	Těžištnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133	Vřetelnost dle VC - 800 - 2
I.	Q	F6 CI, F8 CH, F7 MH	21,0	-	1,2	8	0,40	16	18	5	80	3./I.	I.
II.	K	R5	22,0	-	-	40	0,25	30	30	-	-	4./I.	II.
III.	K	R4	23,0	-	-	150	0,20	34	35	-	-	5./II.	III.
IV.	K	R6 (F6 CI)	21,0	-	1,1	12	0,40	20	24	5	80	3.-4./I.	I.
V.	K	R5	20,0	-	-	50	0,30	36	25	-	-	4./I.-II.	II.-III.

Pozn:

*) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

**) - u hornin třídy R5 až R3 u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

() - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Založení objektu :

- o objektu nebyly v době zpracování pasportu podrobnější informace
- objekt silničního mostu je možné založit plošným způsobem nebo hlubinně na vrtaných velkopřůměrových pilotách
- povrch terénu je překrytý kvartérními jemnozrnnými uloženinami mocnosti cca 4,3 m
- pod nimi se vyskytují horniny předkvartérního podkladu- opuky, jejichž stupeň zvětření je mírně proměnlivý. Pod opukami se v hloubce cca 18 - 20 m vyskytují rozpadavé glaukonitické a křemité pískovce.
- v případě plošného způsobu založení budou základovou půdu objektu tvořit s největší pravděpodobností mírně zvětřalé slínovce - opuky, které charakterizované G typem III.
- v případě hlubinného způsobu založení budou základové prvky vetknuty do hornin charakterizovaných G typem III. nebo V.

- podzemní voda nebude znesnadňovat zakládání
- při návrhu založení objektu je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005

Ostatní :

- během výkopových prací budou rozpojovány kvartérní zeminy spadající převážně do 3./I. třídy těžitelnosti, horniny náleží do 4.-5./I.-II. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- dočasné sklony svahů případné stavební jámy doporučujeme uvažovat v poměru 1 : 0,25 až 1 : 0,50, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 3050. V případě nutnosti pažení stavební jámy jsou na staveništi vhodné podmínky pro beranění štětovnic (pouze v kvartérních zeminách, do křídových hornin je však půjde zabírat pouze mělce) nebo pro záporové pažení.
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme pro použití do násypů a zpětné použití do zásypů takto: jemnozrnné kvartérní zeminy vzhledem ke své zrnitosti jako málo vhodné až nevhodné, křídové horniny jako velmi vhodné. Bude však záviset na jejich proměnlivosti, momentální přirozené vlhkosti při těžbě nebo postupné degradaci vlivem povětrnostních vlivů.
- vzhledem k náročnosti objektu a předpokládanému způsobu založení doporučujeme při stavbě provádět přebírku základové spáry odpovědným geotechnikem

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	21	/	38



GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Silniční most - nadjezd
v km 13,381

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

OBSAH:

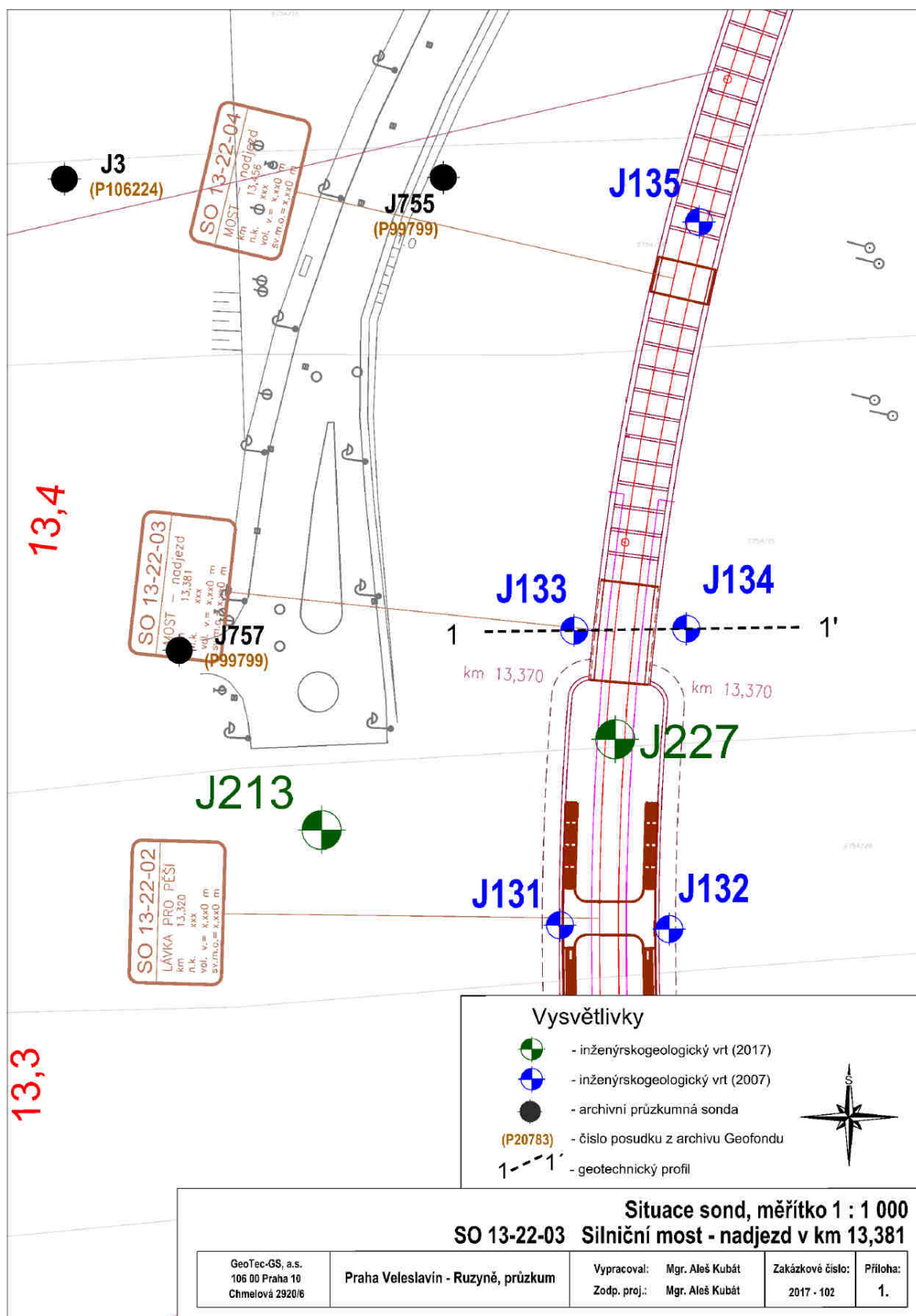
Situace sond, měřítko 1:1000

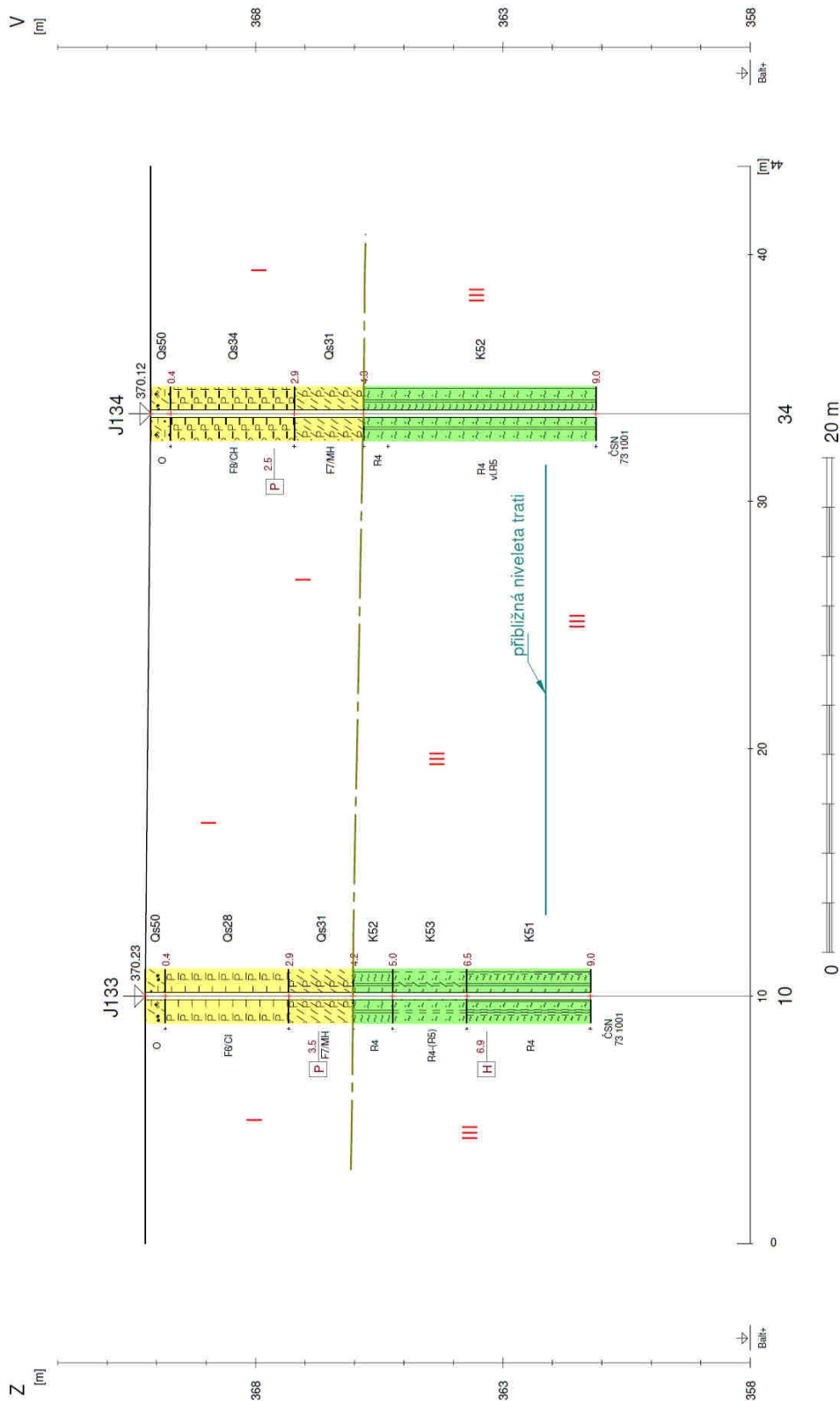
Geotechnický profil 1 - 1' s vysvětlivkami

Geologická dokumentace průzkumných sond

Název zakázky:	Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum		
Číslo zakázky :	2017 102	Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum :	09/2017	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	5	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) “.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	22	/	38





Silniční most - nadjezd

SO 13-22-03

Horizontální měřítko
Vertikální měřítko

Název úkolu Praha Velesla

VYSVĚTLIVKY :

KVARTÉR EOLICKÉ SEDIMENTY

- Qs28 jíl s nízkou a střední plast., pevný (F6CL, CI)
- Qs31 hlína s vysokou plast., pevná (F7/MH, MV)
- Qs34 jíl s vysokou plast., pevný (F8/CH, CV)
- Qs50 Humózní horizont, dm, omace

KŘÍDA

- K51 písčité silnovec navětralý až mírně zvětralý (R3-R4)
- K52 písčité silnovec mírně zvětralý (R4)
- K53 písčité silnovec mírně až silně zvětralý (R4-R5)

OSTATNÍ

- geotechnické hranice
- povrch hornin předkvartérního podkladu
- geotechnická vrstva
- odběr porušeného vzorku zeminy
- odběr vzorku horniny

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo) ”.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	24	/	38

Sonda : **J 133** **Silniční most v km 13,082 - nadjezd sever**
SO 13-143-002

Souřadnice : Y = 751 804,54 X = 1 041 177,52 Z = 370,23 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát /26.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,40	Humózní vrstva	O	2. - 3.
0,40	- 2,90	Jíl se střední plasticitou - pevný (Op > 360 kPa), hnědý, bíle žilkovaný, s ojedinělými úlomky písčitých slínovců velikosti do 3 cm - eolický sediment	F6/CI	3.
2,90	- 4,20	Hlína s vysokou plasticitou - pevná (Op > 360 kPa), rezavě hnědá, šedě smouhovaná, s úlomky písčitých slínovců velikosti do 4 cm, obsahu cca 10 % - eolický sediment	F7/MH	3. - 4.
- kvartér				
4,20	- 5,00	Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový a okrový, na puklinách rezavý, rozvolněný, vrtáním porušený na ploché úlomky velikosti 5 až > Ø vrtu, které lze středně těžce rozbít kládívem, s výplní jílu písčitého pevné konzistence	R4	5.
5,00	- 6,50	Písčitý slínovec mírně až silně zvětralý - béžový, okrový, na puklinách rezavý, rozpad na úlomky velikosti 5 - 15 cm, které lze středně těžce až lehce rozbít kládívem, v polohách až lámat v ruce	R4 - (R5)	5.
6,50	- <u>9,00</u>	Písčitý slínovec navětralý - bělavý, rozpadavý na úlomky a kameny velikosti 5 - > Ø vrtu, které lze středně těžce rozbít kládívem	R4	5.
- křída				

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 3,40 - 3,60 m

H 6,80 - 7,00 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Název zakázky : Praha - Ruzyně - I. etapa, průzkum

Zakázkové číslo : 2006 - 123

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	25	/	38

Sonda : **J 134** **Silniční most v km 13,082 - nadjezd sever**
SO 13-143-002

Souřadnice : Y = 751 780,99 X = 1 041 177,14 Z = 370,12 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 26.6.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,40	Humózní vrstva	O	2. - 3.
0,40	2,90	Jíl s vysokou plasticitou - pevný (Op > 380 kPa), hnědý, bíle žilkovaný, s ojedinělými úlomky písčitých slínovců a cívčáry velikosti do 3 cm - eolický sediment	F8/CH	3. - 4.
2,90	4,30	Hlína s vysokou plasticitou - pevná (Op > 380 kPa), rezavě hnědá, šedě smouhovaná, s úlomky písčitých slínovců velikosti do 3 cm, obsahu cca 10 - 15 % - eolický sediment	F7/MH	3. - 4.
- kvartér				
4,30	4,80	Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový a okrový, na puklinách limonitizovaný, rozvolněný, rozpad na úlomky a kameny velikosti 5 - 15 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, na puklinách s výplní jílu písčitého pevné konzistence	R4	5.
4,80	9,00	Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový a okrový, vrtáním porušený na úlomky a kameny velikosti 5 až > Ø vrtu, které lze středně těžce rozbít kladivem, místy se silně zvětralými polohami	R4 vl. R5	5.
- křída				

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,50 - 2,60 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Název zakázky : Praha - Ruzyně - I. etapa, průzkum

Zakázkové číslo : 2006 - 123

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	26	/	38

K. STATICKÉ POSOUZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ pro statický výpočet

SO 13-22-03 Silniční most - nadjezd v km 13,381

Základní údaje

- nosná konstrukce – železobetonový polorám
- přemostňovaná překážka – komunikace terminálu BUS

Technický popis konstrukcí

Nosná konstrukce mostního objektu je staticky navržena jako polorám na rozpětí 12,5m. Posouzení je provedeno na vetknuté desce šířky 3m (jeden pruh dopravního zatížení LM1).

Zatížení mostního objektu bylo stanoveno dle ČSN EN 1991-2 a ČSN EN 1991-1 – pro skupinu komunikací 1

Konstrukce je navržena z betonu pevnostní třídy C 30/37, který bude vyztužen betonářskou výztuží třídy B500B.

Mostní objekt bude založen na pilotách průměru 0,9 m v rastru 1,05 m.

Výpočet slouží k ověření navržených dimenzí nosné konstrukce, v dalším stupni je nutné provést podrobný výpočet celého mostu jako celku

Výpočetní pomůcky

Název	Verze
FIN EC 2017 Betonový výsek	2017.2
Microsoft Office Excel Word	2013
AutoCAD	2017 7.9.1020

**Podklady a normy**

<i>Označení</i>	<i>Název</i>	<i>Datum vydání / datum vydání revize</i>
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí	ed. 2 [5.2015]
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb	[3.2004] Oprava : Opr.1 [2.2010] Změna : Z1 [2.2010] Změna : Z2 [3.2010]
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem	ed. 2 [4.2013]
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou	[5.2005] Oprava : Opr.1 [2.2010] Oprava : Opr.2 [6.2011] Změna : Z1 [2.2010] Změna : Z2 [3.2010]
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou	ed. 2 [11.2015]
ČSN EN 206 + A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	[5.2017]
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace	[1.2016]
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby	ed. 2 [7.2011] Změna : A1 [11.2015]
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady	[5.2007] Oprava : Opr.1 [10.2009] Změna : Z1 [3.2010] Změna : Z2 [1.2014]
	Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů; SŽDC	[1.9.2015]
	Geotechnický průzkum; GeoTec-GS, a.s.	[6.2017]

Vypracoval: Ing. Tomáš Švec

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	28	/	38

Projekt

Akce : Posouzení žb desky rámu

Datum : 1.8.2017

Norma

Norma EN 1992-2/Česko.

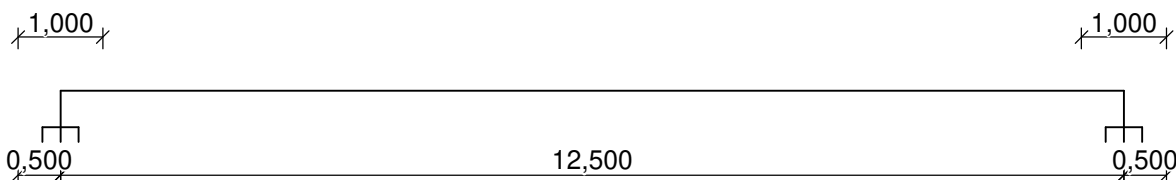
1 Dílec 1

1.1 Vstupní data

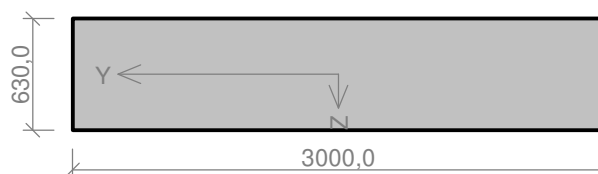
Geometrie

Délka dílce = 12,50m

x [m]	Typ uzlu	Šířka [m]	A/L [m]	I/L [m ³]	Odsazení [m]
0,000	vetknutí	1,000	-	-	0,500
12,500	vetknutí	1,000	-	-	0,500



Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

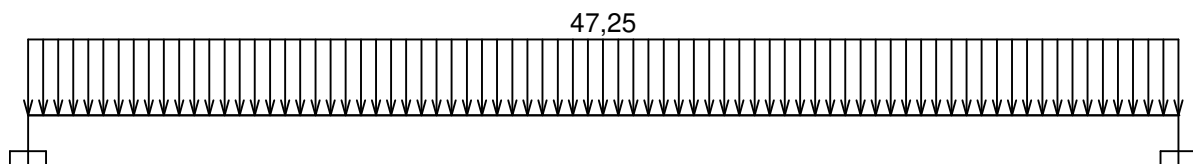
Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,91 2	-	-	-	-
2	Q2 UDL	Silové	Proměnné	1,35	-	-	0,40	0,40	0,00
3	Q3 LM1	Silové	Proměnné	1,35	-	-	0,75	0,75	0,00
4	G4 ostatní-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,91 2	-	-	-	-

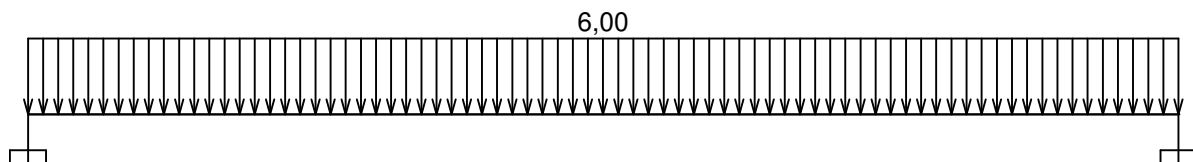
* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

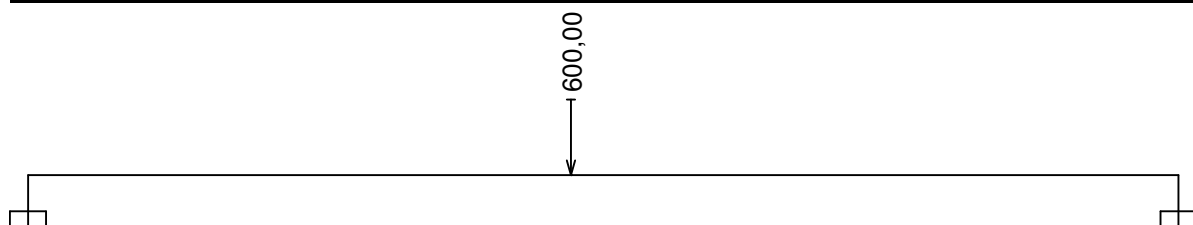
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	47,25kN/m	-



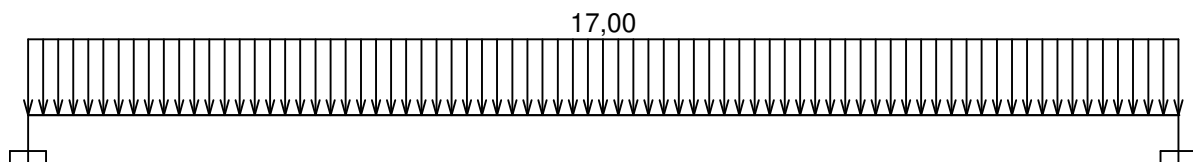
Q2 UDL - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	6,00kN/m	-



Q3 LM1 - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
síla	5,900	-	600,00kN	-



G4 ostatní-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	17,00kN/m	-



Kombinace

1.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
2	Q3:G1+G4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
3	Q2:G1+G4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$



Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
4	Q2:G1+Q3+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot \psi_{0,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
5	Q3:G1+Q2+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot \psi_{0,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
6	G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + G4
7	Q3:G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + $\psi_{1,3} \cdot Q3$ + G4
8	Q2:G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + $\psi_{1,2} \cdot Q2$ + G4

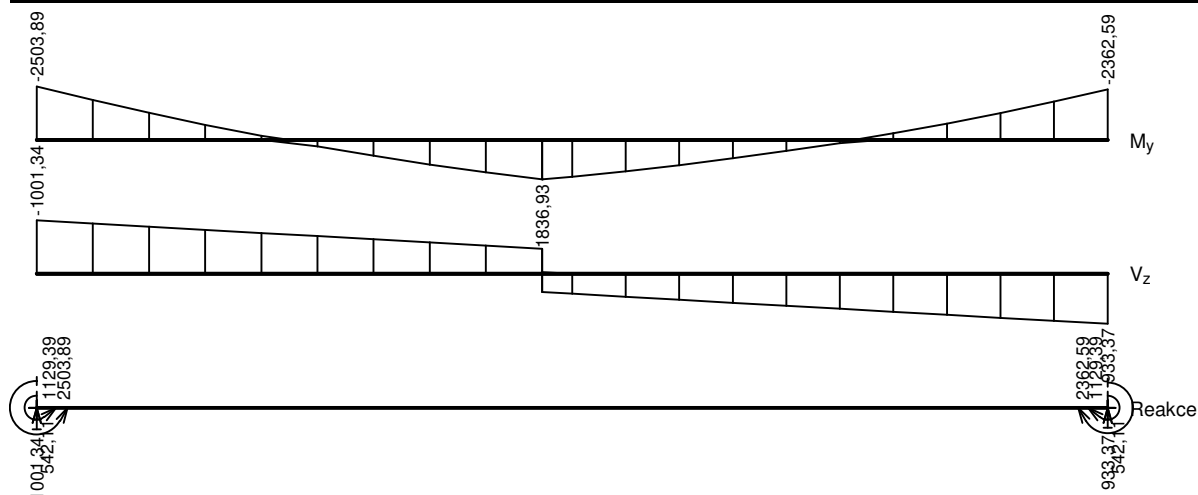
Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + G4
2	Q3:G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q3 + G4
3	Q2:G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q2 + G4
4	Q2:G1+Q3+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q2 + $\psi_{0,3} \cdot Q3$ + G4
5	Q3:G1+Q2+G4; charakteristická kombinace
	G1 + $\psi_{0,2} \cdot Q2$ + Q3 + G4
6	G1+G4; častá kombinace
	G1 + G4
7	Q3:G1+G4; častá kombinace
	G1 + $\psi_{1,3} \cdot Q3$ + G4
8	Q2:G1+G4; častá kombinace
	G1 + $\psi_{1,2} \cdot Q2$ + G4
9	G1+G4; kvazistálá kombinace
	G1 + G4
10	G1+Q3+G4; kvazistálá kombinace
	G1 + $\psi_{2,3} \cdot Q3$ + G4

Obálky

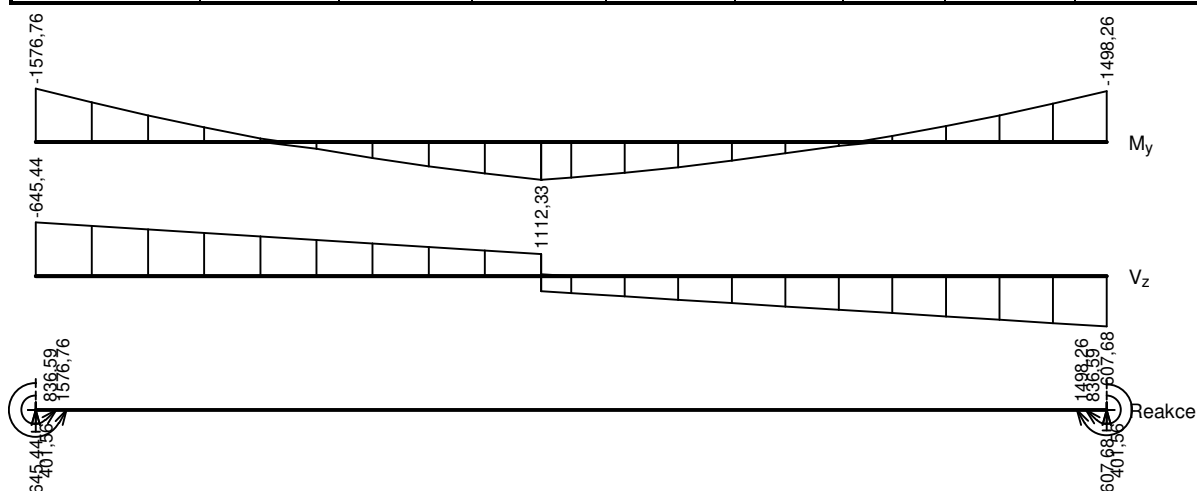
Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M _{Edy} [kNm]	Min M _{Edy} [kNm]	Max V _{Edz} [kN]	Min V _{Edz} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
0,000	-1129,39	-2503,89	-542,11	-1001,34	1001,34	542,11	2503,89	1129,39
0,656	-794,27	-1868,28	-485,21	-942,32	-	-	-	-
1,311	-494,17	-1269,43	-428,40	-883,38	-	-	-	-
1,967	-232,38	-709,88	-371,50	-824,36	-	-	-	-
2,622	-7,70	-189,28	-314,68	-765,42	-	-	-	-
3,278	294,20	180,76	-257,78	-706,40	-	-	-	-
3,933	736,56	330,02	-200,97	-647,46	-	-	-	-

Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M _{Edy} [kNm]	Min M _{Edy} [kNm]	Max V _{Edz} [kN]	Min V _{Edz} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
4,589	1143,76	444,95	-144,07	-588,44	-	-	-	-
5,244	1508,09	518,98	-87,26	-529,50	-	-	-	-
5,900	1836,93L	558,37L	-30,36L	-470,48L	-	-	-	-
5,900	1836,93P	558,37P	340,66P	-33,19P	-	-	-	-
6,250	1713,64	564,70	371,02	0,00	-	-	-	-
6,875	1462,22	545,87	427,25	54,21	-	-	-	-
7,500	1179,57	496,93	483,49	108,42	-	-	-	-
8,125	857,86	410,35	539,72	162,63	-	-	-	-
8,750	504,92	293,64	595,96	216,84	-	-	-	-
9,375	152,30	107,71	652,20	271,05	-	-	-	-
10,000	-45,18	-310,33	708,43	325,27	-	-	-	-
10,625	-267,29	-772,62	764,67	379,48	-	-	-	-
11,250	-519,52	-1266,16	820,90	433,69	-	-	-	-
11,875	-809,40	-1798,75	877,14	487,90	-	-	-	-
12,500	-1129,39	-2362,59	933,37	542,11	933,37	542,11	-1129,39	-2362,59



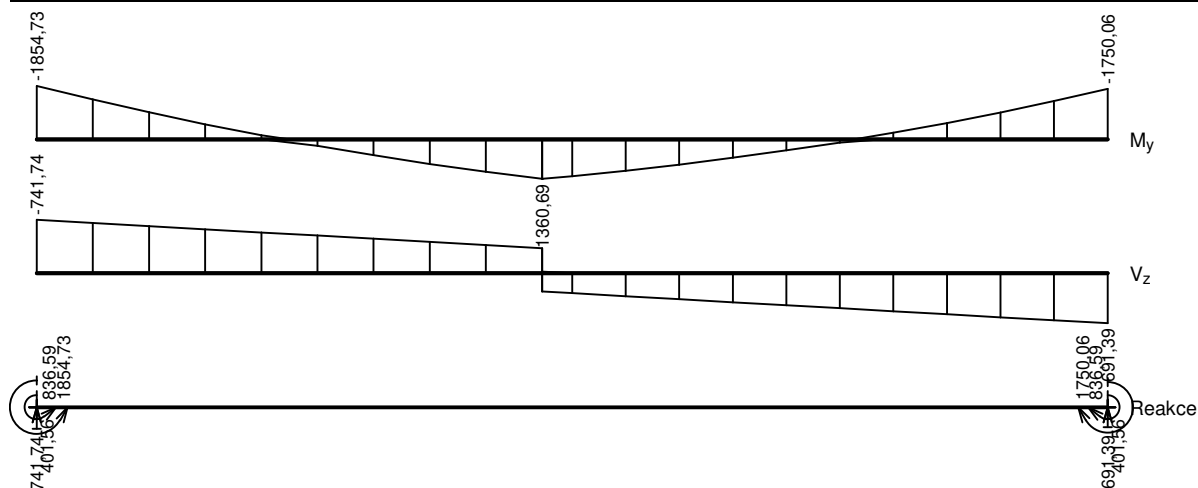
Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M _{Edy} [kNm]	Min M _{Edy} [kNm]	Max V _{Edz} [kN]	Min V _{Edz} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
0,000	-836,59	-1576,76	-401,56	-645,44	645,44	401,56	1576,76	836,59
0,656	-588,35	-1168,54	-359,41	-603,29	-	-	-	-
1,311	-366,05	-786,50	-317,33	-561,21	-	-	-	-
1,967	-172,13	-432,59	-275,18	-519,06	-	-	-	-
2,622	-5,70	-106,42	-233,10	-476,98	-	-	-	-
3,278	193,17	133,90	-190,95	-434,83	-	-	-	-
3,933	463,47	244,46	-148,87	-392,75	-	-	-	-
4,589	708,58	329,59	-106,72	-350,60	-	-	-	-
5,244	923,17	384,43	-64,64	-308,52	-	-	-	-
5,900	1112,33L	413,61L	-22,49L	-266,37L	-	-	-	-
5,900	1112,33P	413,61P	183,63P	-23,33P	-	-	-	-
6,250	1044,87	418,29	206,12	0,00	-	-	-	-

Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M _{Edy} [kNm]	Min M _{Edy} [kNm]	Max V _{Edz} [kN]	Min V _{Edz} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
6,875	902,11	404,35	246,28	40,16	-	-	-	-
7,500	737,03	368,10	286,43	80,31	-	-	-	-
8,125	544,07	303,96	326,59	120,47	-	-	-	-
8,750	328,79	217,51	366,74	160,74	-	-	-	-
9,375	107,03	85,64	406,90	200,78	-	-	-	-
10,000	-33,46	-179,83	447,06	240,94	-	-	-	-
10,625	-430,99	-473,19	487,21	281,09	-	-	-	-
11,250	-384,83	-788,85	527,37	321,25	-	-	-	-
11,875	-599,56	-1132,40	567,53	361,41	-	-	-	-
12,500	-836,59	-1498,26	607,68	401,56	607,68	401,56	-836,59	-1498,26



Obálka charakteristická (MSP)								
x [m]	Max M _{Edy} [kNm]	Min M _{Edy} [kNm]	Max V _{Edz} [kN]	Min V _{Edz} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
0,000	-836,59	-1854,73	-401,56	-741,74	741,74	401,56	1854,73	836,59
0,656	-588,35	-1383,91	-359,41	-698,01	-	-	-	-
1,311	-366,05	-940,32	-317,33	-654,36	-	-	-	-
1,967	-172,13	-525,84	-275,18	-610,64	-	-	-	-
2,622	-5,70	-140,21	-233,10	-566,98	-	-	-	-
3,278	217,92	133,90	-190,95	-523,26	-	-	-	-
3,933	545,60	244,46	-148,87	-479,60	-	-	-	-
4,589	847,23	329,59	-106,72	-435,88	-	-	-	-
5,244	1117,10	384,43	-64,64	-392,22	-	-	-	-
5,900	1360,69L	413,61L	-22,49L	-348,50L	-	-	-	-
5,900	1360,69P	413,61P	252,34P	-24,59P	-	-	-	-
6,250	1269,36	418,29	274,83	0,00	-	-	-	-
6,875	1083,13	404,35	316,48	40,16	-	-	-	-
7,500	873,76	368,10	358,14	80,31	-	-	-	-
8,125	635,46	303,96	399,80	120,47	-	-	-	-
8,750	374,01	217,51	441,45	160,74	-	-	-	-
9,375	112,81	79,79	483,11	200,78	-	-	-	-

Obálka charakteristická (MSP)								
x [m]	Max M _{E_{dy}} [kNm]	Min M _{E_{dy}} [kNm]	Max V _{E_{dz}} [kN]	Min V _{E_{dz}} [kN]	Max R _z [kN]	Min R _z [kN]	Max RO _x [kNm]	Min RO _x [kNm]
10,000	-33,46	-229,87	524,76	240,94	-	-	-	-
10,625	-430,99	-572,31	566,42	281,09	-	-	-	-
11,250	-384,83	-937,90	608,08	321,25	-	-	-	-
11,875	-599,56	-1332,41	649,73	361,41	-	-	-	-
12,500	-836,59	-1750,06	691,39	401,56	691,39	401,56	-836,59	-1750,06


Extrémy reakcí

Extrémy reakcí základní návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max R _z = 1001,34kN - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min R _z = 542,11kN - G1+G4
0,000	Max RO _x = 2503,89kNm - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min RO _x = 1129,39kNm - G1+G4
12,500	Max R _z = 933,37kN - Q3:G1+Q2+G4
12,500	Min R _z = 542,11kN - G1+G4
12,500	Max RO _x = -1129,39kNm - G1+G4
12,500	Min RO _x = -2362,59kNm - Q3:G1+Q2+G4

Extrémy reakcí mimořádná návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max R _z = 645,44kN - Q3:G1+G4
0,000	Min R _z = 401,56kN - G1+G4
0,000	Max RO _x = 1576,76kNm - Q3:G1+G4
0,000	Min RO _x = 836,59kNm - G1+G4
12,500	Max R _z = 607,68kN - Q3:G1+G4
12,500	Min R _z = 401,56kN - G1+G4
12,500	Max RO _x = -836,59kNm - G1+G4
12,500	Min RO _x = -1498,26kNm - Q3:G1+G4

Extrémy reakcí charakteristická (MSP)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 741,74\text{kN}$ - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min $R_z = 401,56\text{kN}$ - G1+G4
0,000	Max $RO_x = 1854,73\text{kNm}$ - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min $RO_x = 836,59\text{kNm}$ - G1+G4
12,500	Max $R_z = 691,39\text{kN}$ - Q3:G1+Q2+G4
12,500	Min $R_z = 401,56\text{kN}$ - G1+G4
12,500	Max $RO_x = -836,59\text{kNm}$ - G1+G4
12,500	Min $RO_x = -1750,06\text{kNm}$ - Q3:G1+Q2+G4

Podélná výztuž

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Horní	0,000	12,500	50,0	32	20
Dolní	0,000	12,500	50,0	32	20

S tlačnou výztuží není počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 12,50m)

Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 2

1.3 Posouzení mezního stavu únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

Posouzení vzdáleností vložek

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00951 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

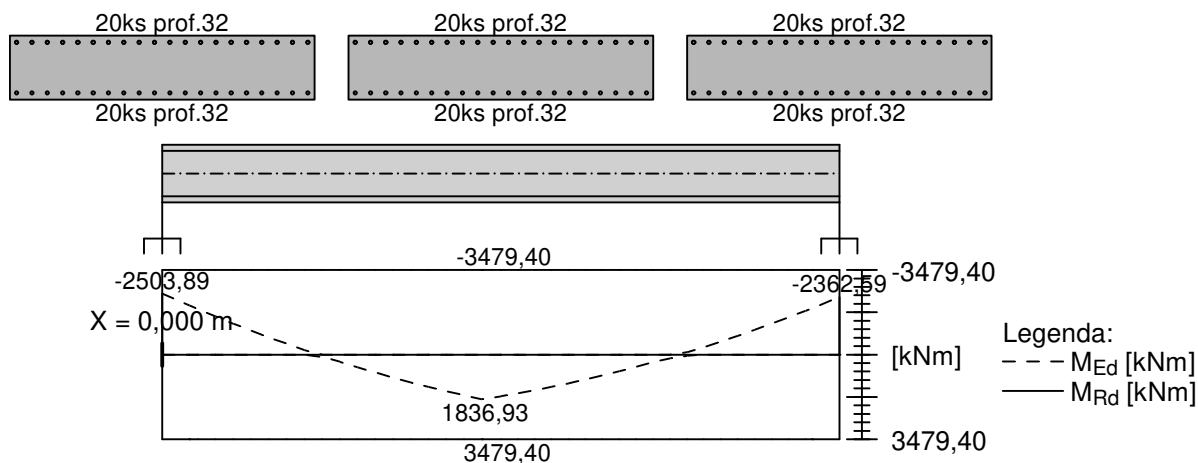
$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00851 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,017 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$

$$M_{Ed} = -2503,89\text{kNm} \leq M_{Rd} = -3479,40\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE



Smyk

Typ prvku: deska

Kritický řez v bodě $x = 0,500$ m

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 > \rho_w = 0,000175 \Rightarrow$ **Příliš málo smykové výztuže**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 423,0$ mm \Rightarrow **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 846,0$ mm

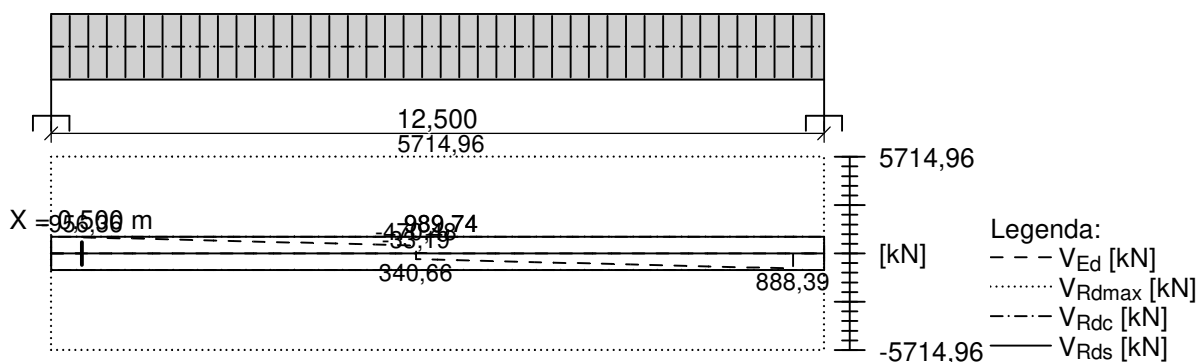
$V_{Ed} = 956,36$ kN $\leq V_{Rd} = 989,74$ kN \Rightarrow Vyhovuje

Smyk dílce VYHOVUJE



Spony: 2x10mm

ks: 41; 0,300m



Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	profil [mm]	Počátek		Konec		Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
		σ_{sd} [MPa]	l_{bd} [m]	σ_{sd} [MPa]	l_{bd} [m]		
Horní	32	434,78	2,230	434,78	2,230	12,500	16,960

Typ	profil [mm]	Počátek		Konec		Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
		σ_{sd} [MPa]	l_{bd} [m]	σ_{sd} [MPa]	l_{bd} [m]		
Dolní	32	-40,41	0,320	-45,04	0,320	11,500	12,140

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

1.4 Posouzení mezního stavu použitelnosti

Trhliny

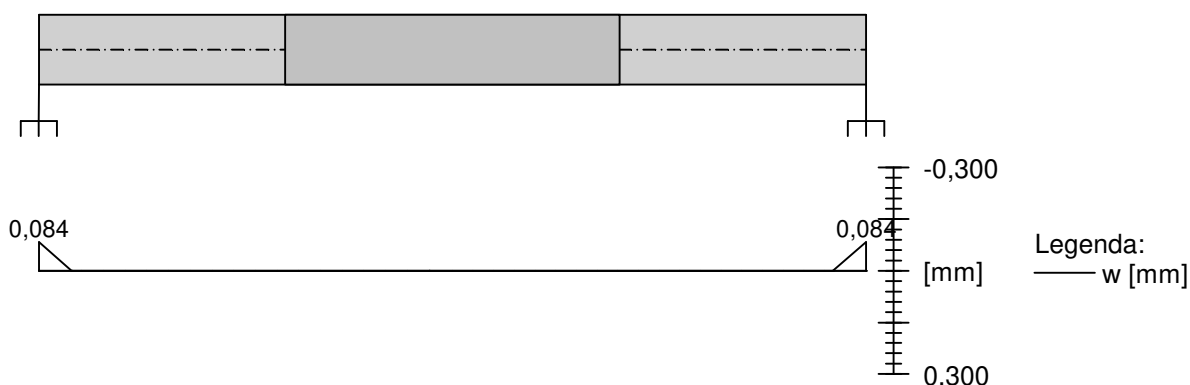
Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Trhliny jsou kontrolovány pouze na nejvíce tažené straně průřezu.

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,084\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{\max} = 0,300\text{mm}$ (Vlastní hodnota)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

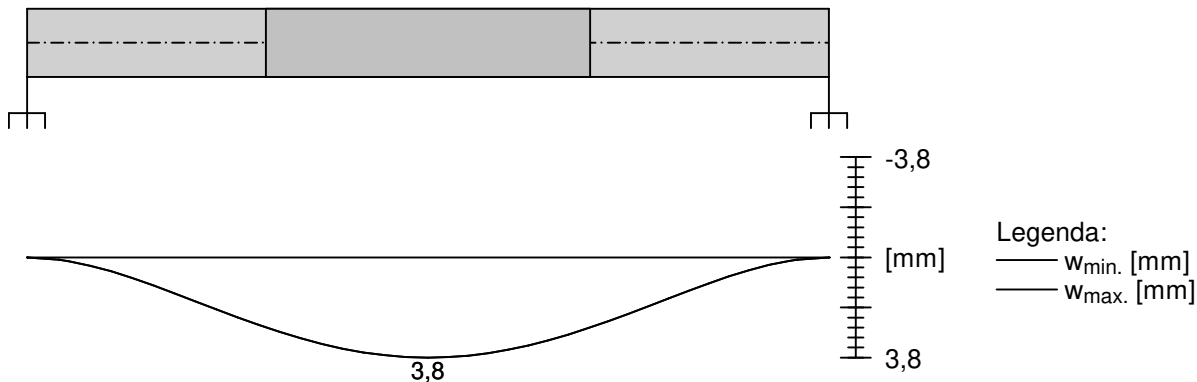
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 3,8mm v bodě $x = 6,250\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 50,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

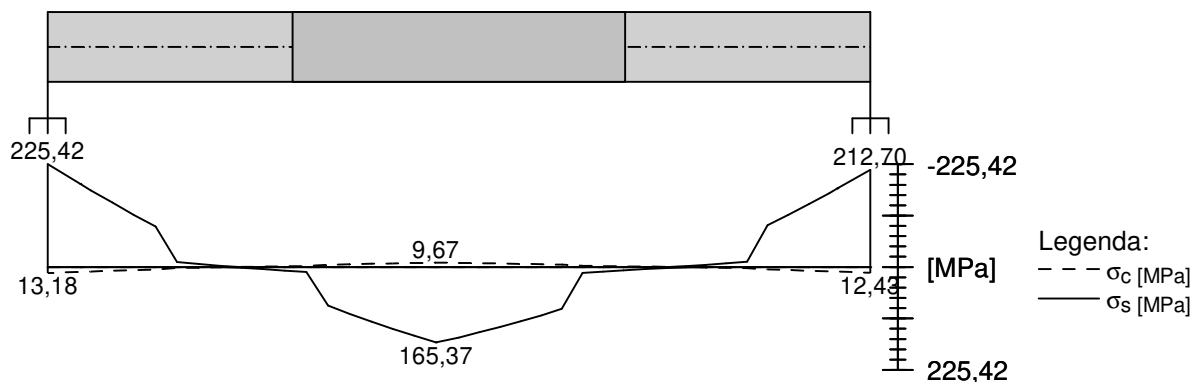
$$\sigma_c = 13,2 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS}$$

$$\sigma_c = 13,2 \text{ MPa} < k_2 \times f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Lineární dotvarování}$$

Největší tahové napětí ve výztuži:

$$\sigma_s = 225,4 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou}$$

Napětí na dílci VYHOVUJE

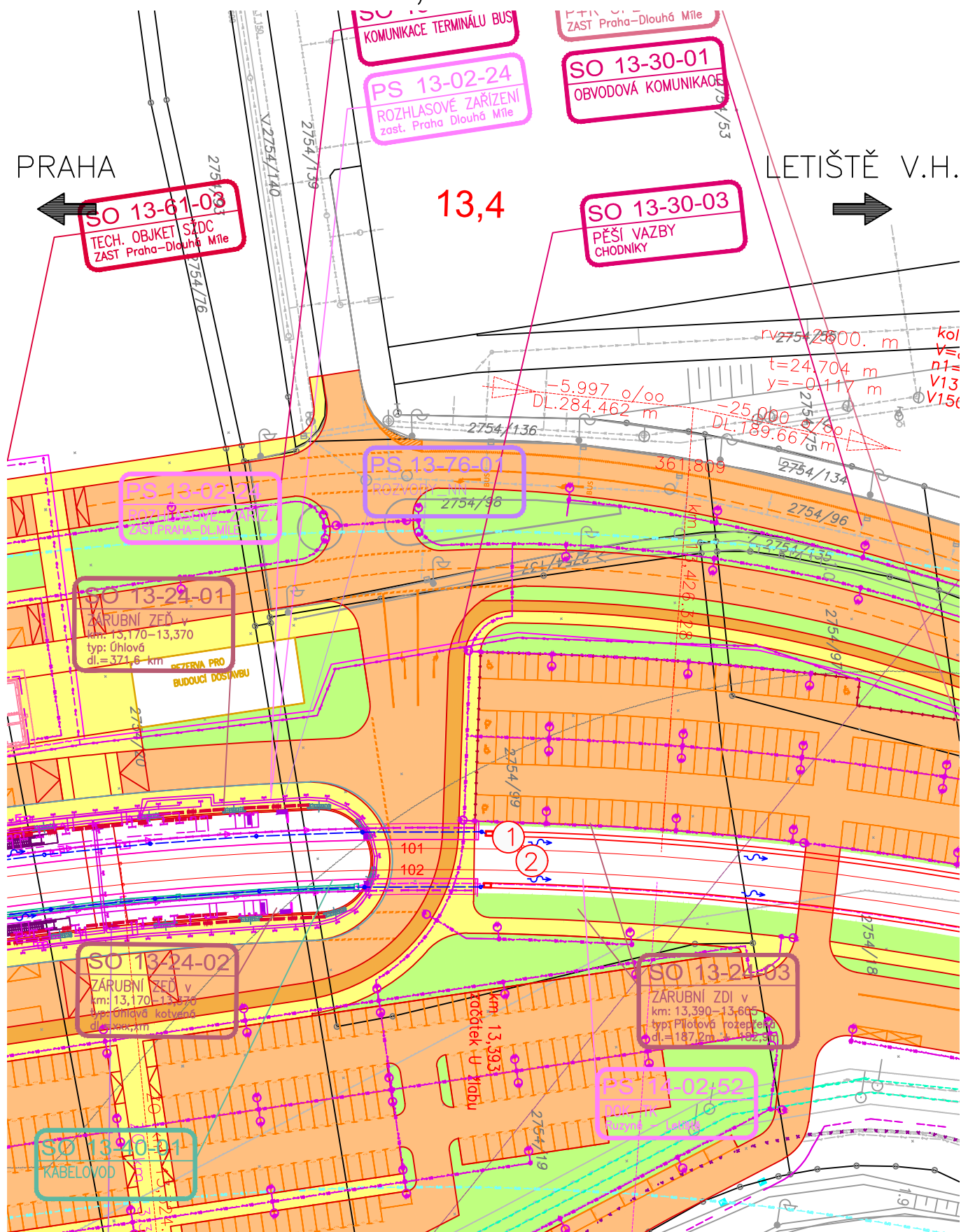


Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

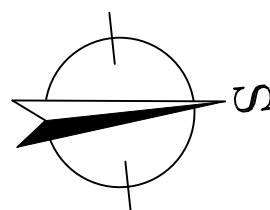
L. VÝKAZ ÝMĚR

Název akce	„Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	38	/	38

MOST V EV. km 13,381

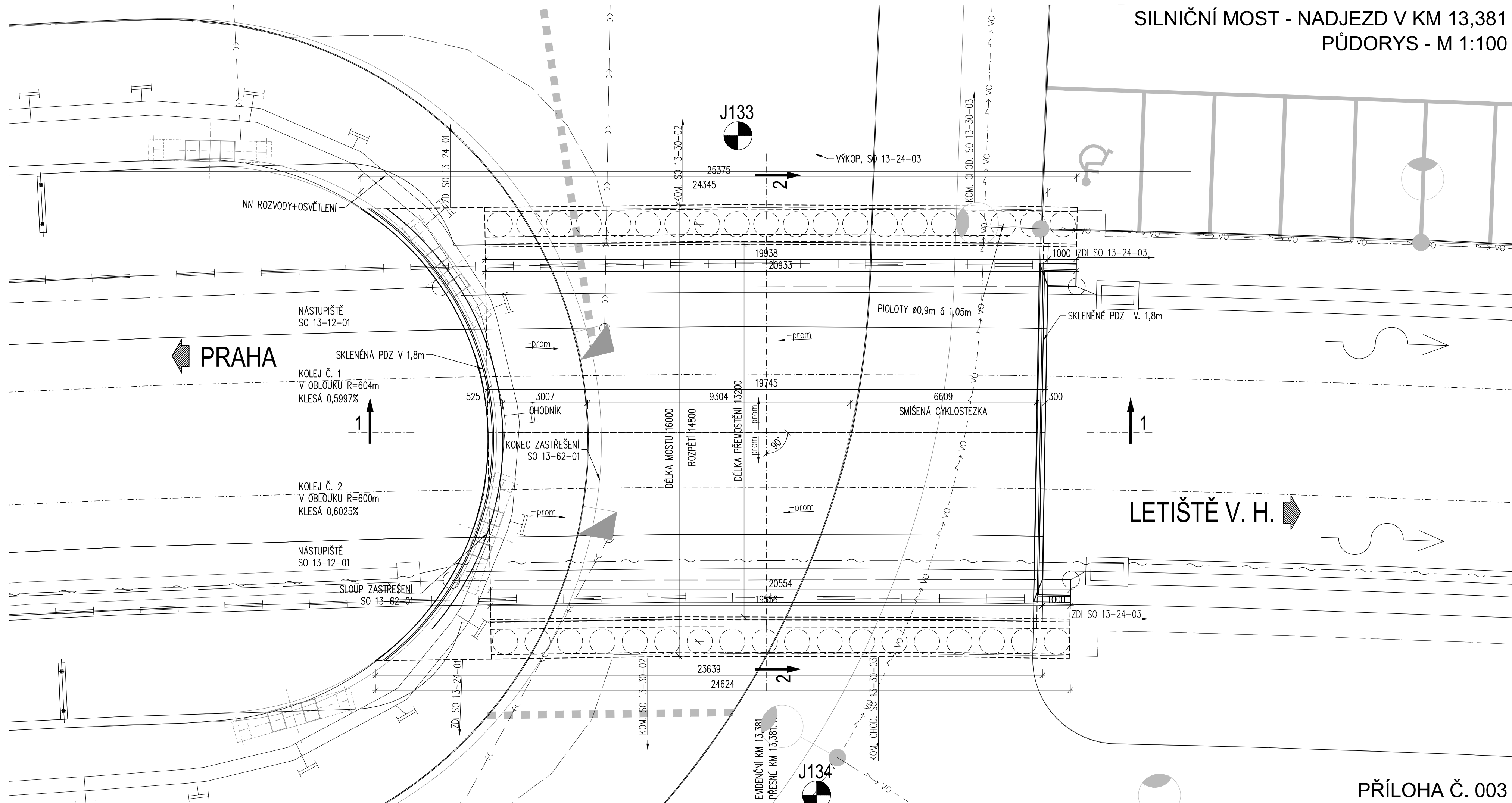


- SO 13-10-01 TRATĚ. ÚSEK PRAHA-RUŽYŇĚ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK
- SO 13-11-01 TRATĚ. ÚSEK PRAHA-RUŽYŇĚ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SPODEK
- SO 13-24-01 ZAST. PRAHA-DLOUHÁ MÍLE - ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 13,170-13,370 (L)
- SO 13-24-02 ZAST. PRAHA-DLOUHÁ MÍLE - ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 13,170-13,370 (P)
- SO 13-24-03 ZAST. PRAHA-DLOUHÁ MÍLE - ZÁRUBNÍ ZDI V KM 13,390-13,605 (L+P)
- SO 13-30-02 KOMUNIKACE TERMINÁLU BUS
- SO 13-30-03 PĚŠÍ VAZBY CHODNÍKY
- SO 13-40-01 ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE, KABELOVOD
- SO 13-50-22 ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ A ZPEVNĚNÝCH PLOCH
- SO 13-76-01 ZAST. DLOUHÁ MÍLE, ROZVODY NN A OSVĚTLENÍ
- SO 13-64-01 ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE - ORIENTAČNÍ SYSTÉM
- PS 13-02-74 ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE, INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ
- PS 13-02-24 ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE, ROZHLASOVÉ ZAŘÍZENÍ
- PS 14-02-52 PRAHA RUŽYŇĚ - PRAHA LETIŠTĚ V.H., DOK A TK

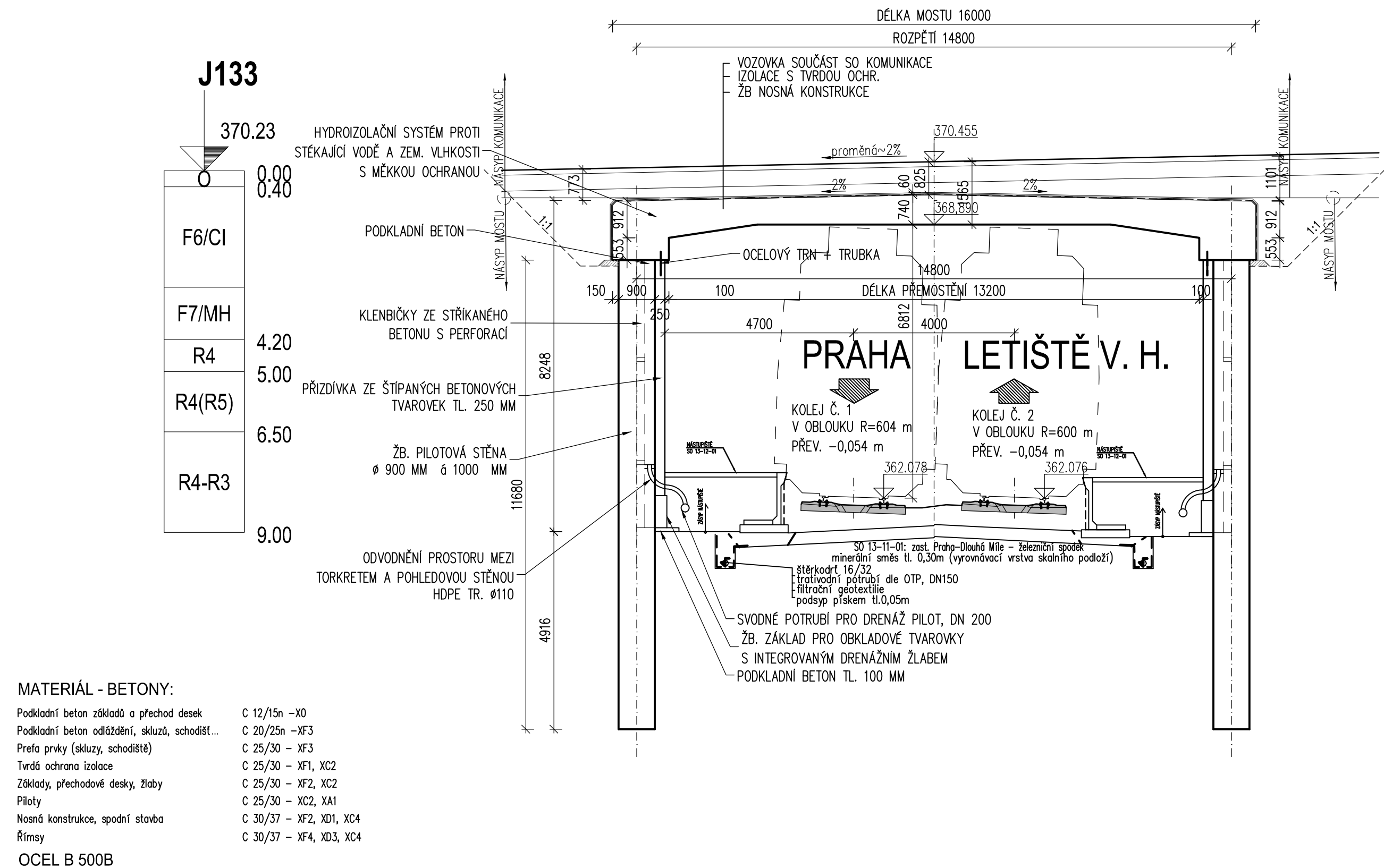


PŘÍLOHA Č. 002
SITUACE M 1:1000

SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 13,381
PŮDORYS - M 1:100



PODÉLNÝ ŘEZ 2-2



PŘÍČNÝ ŘEZ 1-1

